Separatabdruck

aus „Zeitschrift für orthopädische Chirurgie“. IV. Band.

WELLCOME LIBRARY INSTITUTE

Mittheilungen aus dem orthopädischen Institut in Frankfurt a. M.

Von

Dr. **Hermann Nebel.**

Mit 13 in den Text gedruckten Abbildungen.

I. Zügel zur Fixirung der Ferse auf der Apparatsohle.

Die Schwierigkeit, den Fuss mit der Ferse auf der Sohle der zur Correctur des Spitzfusses und sonstiger Fussverkrümmungen construirten orthopädischen Apparate festzuhalten, ist die Hauptursache so vieler Misserfolge auf diesem Gebiete, namentlich auch der häufigen Recidive nach operativer Inangriffnahme von Fussdeformitäten.

Hessing, der mit Recht gerühmte — neuerdings aber, selbst in ärztlichen Kreisen, gar zu kritiklos überschätzte — Bandagist in Göggingen, fixirt die Ferse auf der Sohle seiner Hülsenschienenapparate durch Anlegung einer Manschette (Spannlasche) um das Fussgelenk (siehe Fig. 1). Die Manschette wird bei *c* verschnürt; die bei *a* und *b* an der Innen- wie an der Aussenseite aufgenähten starken Bänder werden durch, in der Apparatsohle rechts und links seitwärts angebrachte, Löcher gesteckt und, bevor der Hülsenschuh geschlossen wird, fest angezogen, *a* mit *a'*, *b* mit *b'* unter der Sohle verknüpft.

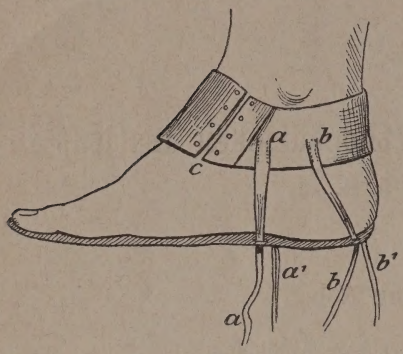
Die Vorrichtung ist in der Hand des Sachverständigen recht wirksam, aber etwas umständlich zu handhaben und nicht leicht gut sitzend herzustellen. Sie convenirt wegen der Umständlichkeit ihrer Anlegung, des mühsamen Durchziehens der Bänder, welche überdies sehr bald durchgetreten und der Erneuerung bedürftig sind, den mit dem Anziehen des Schienenapparates betrauten Angehörigen

NVIII 6

40583246

der Patienten, wie ich nur zu oft erfahren habe, gar wenig, so dass sie das unerlässliche Sicherungsmittel festen Sitzens des Fusses bald weglassen und unsere Bemühungen illusorisch machen.

Fig. 1.



Praktischer, weil leichter herzustellen und zu handhaben, schienen mir die von Professor Shaffer in New York angegebenen, sich durchkreuzenden Fersenreihenzügel (Fig. 2).

Auch hier sind Bänder, welche auf den aus Weichleder (Ziegen- oder Kalbleder) zu schneidenden Zügeln jederseits am Ende aufgenäht werden, durch Löcher in der Apparatsohle, und zwar aussen und innen hinten neben der Ferse, sowie aussen und innen vorn am Zehengrunde, durchzustecken und unterhalb zu verknüpfen. Ich habe diese, je nach dem Correcturbedürfniss leicht zu modificirenden, d. h. vorne

Fig. 2.

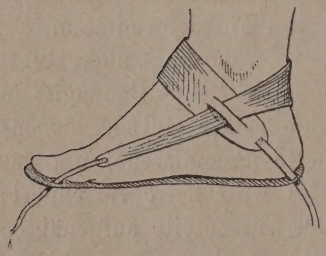
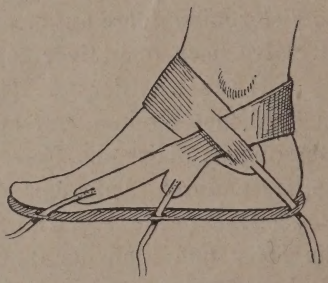


Fig. 3.



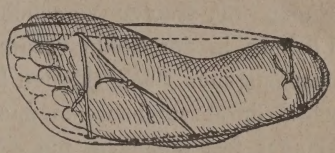
einerseits weiter vor, andererseits weiter zurück durch die Apparatsohle zu ziehenden, oder einerseits breiter zu gestaltenden, eventuell zu theilenden, und an zwei Stellen (siehe Fig. 3 und 4) durchzusteckenden, Zügel Jahre lang verwandt, bis ich auf eine einfachere, mir besser vorkommende Fixirvorrichtung kam. Es ist dies der in Fig. 5 dargestellte, wie ich glaube, für Jedermann überall leicht herzustellende, zweitheilige Reihenfersenzügel.

Ein einziges, je rechts und links bei c (und c') auf den Fersenzügel *F.Z.* aufgenähtes Band b (und b') ist durch eine Metallöse a

Coll. WelMOmec
Call No. pam WE168 190* N35m
22500911671

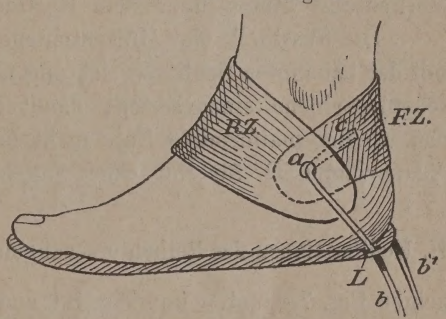
in dem Reihenzügel *R.Z.* jederseits direct unter dem Knöchel von innen nach aussen durchgezogen und durch die Löcher *L* und *L'* in der Apparatsohle durchgeführt und gestattet uns durch festen Anzug und Verknüpfung auf die einfachste Weise die Fixirung der Ferse auf der Sohle.

Fig. 4.



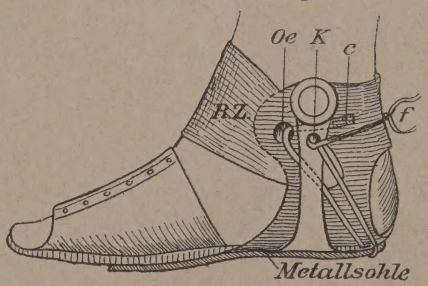
Oft gestalte ich den Schuhtheil des Hülsenschienenapparates so, dass aus Hartleder nur der mit der Sohle aus einem Stücke gearbeitete hintere, in Fig. 6 quer schraffirte Theil besteht; bei *c* ist das von innen nach aussen durch die Oese (*Oe*) in dem ihn theilweise deckenden, kalbledernen, weichen Reihenzügel *R.Z.* zu ziehende Fixirungsband aufgenäht; der vordere Theil des Fusses wird nur durch eine weichlederne Schnürung gehalten.

Fig. 5.



Neuerdings verfahre ich noch einfacher und sicherer, indem ich den Fuss zwischen zwei sich kreuzenden Lederzügeln mit aufgenähten Doppelbändern, das untere zum Durchziehen durch die Oese unter Innen- resp. Aussenknöchel, das obere zum Verknüpfen mit dem rückwärts straff angezogenen unteren Bande, fest fasse, wie es in Fig. 13 der folgenden Mittheilung an einem von vorn innen nach hinten aussen gezeichneten solchen Zügel zu ersehen ist. So mache ich die lästige Spannlasche oft ganz entbehrlich.

Fig. 6.



Der Vortheil dieser Fussbefestigung vor der Hessing'schen besonders ist wohl ohne weiteres einleuchtend; sie ist viel einfacher, man übersieht alles besser, ein Weglassen der Fersenfixation aus

Bequemlichkeit ist ausgeschlossen, da sie nicht extra unter dem Hülsenschuh mühselig anzubringen ist, sondern implicite im Schuhtheile enthalten ist, der nicht halb so dick und schwer ausfällt wie sonst an den Hülsenschienen. Die nach unten rechts und links geführten Fixationsbänder werden etwas lang belassen und an ihren Enden mit Knoten versehen, welche das Zurückschlüpfen aus den Löchern in der Sohle verhindern; nun kann man einfach, bei lang ausgezogenen Bändern, den Fuss zwischen dem Reihen- und Fersenzügel durchschieben und dann, unter Glattstreichen der Zügel, die Bänder fest anziehen, um sie durch Verknotung unter der Fusssohle zu fixiren; oder besser noch, man kann die Bänder, um ihr Vertreten auf der Sohle zu vermeiden, zurück aufwärts, resp. schräg vorwärts zu einem unter der Articulation an der Schiene angebrachten Knöpfchen führen, 2mal um dasselbe schlingen und die Verknotung hinten über dem Hartleder bei *f* (Fig. 6) vornehmen.

Die Fusstheile der Hülsenschienen pflege ich meist abnehmbar mit der bekannten Schlitzvorrichtung im Articulationsende der Unterschenkelschiene einzurichten, damit der Hülsenschuh, wenigstens da, wo der malformirte Fuss nicht leicht richtig in denselben hineinzubringen ist, für sich exact angelegt werden kann.

II. Modificationen des Reihenfersenzügels für Plattfuss und für Hohlfuss

zeigen Fig. 7a und b und Fig. 8a und b, a von innen, b von aussen gesehen.

Fig. 7a.

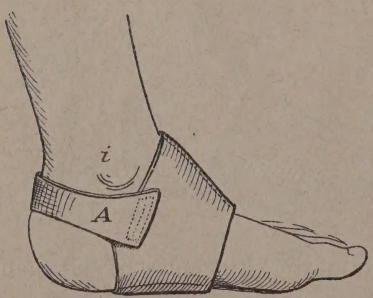
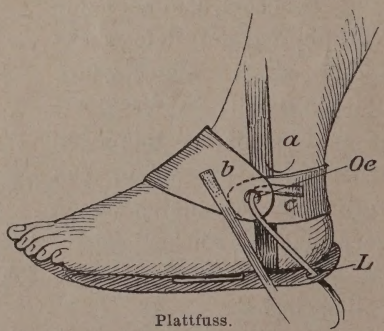


Fig. 7b.



Plattfuss.

Der Reihenzügel ist beim Plattfuss unter der (fehlenden) Fusshöhlung in der Mitte der Apparatsohle aufgenietet, schlägt sich,

die Innenseite des Fusses umgreifend und hebend, wenn kräftig angezogen, um den Fuss über den Reihen herum, um unterhalb des Aussenknöchels, über der innenseitig gepolsterten Aussenstange,

Fig. 8b.

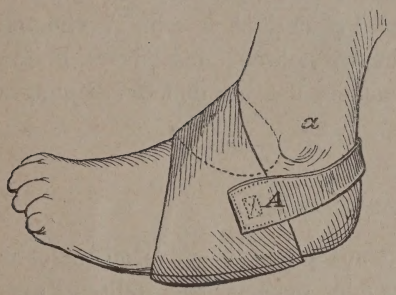
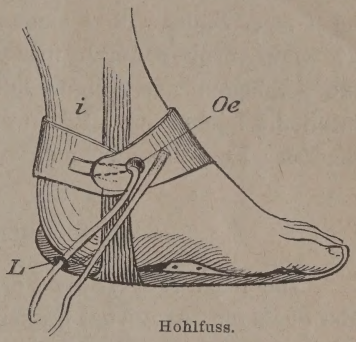


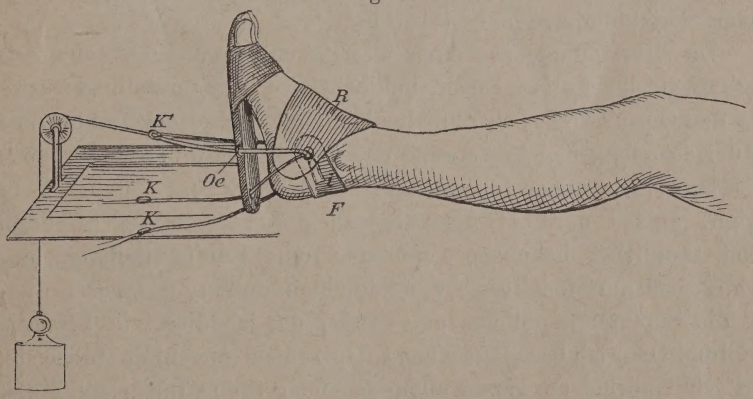
Fig. 8a.



Hohlfuss.

dem vom Fersenzügel herkommenden Fixationsbande *c* durch seine Oese Durchschlupf zu gewähren; hierauf durch das Loch *L*, hinten aussen in der Apparatsohle, durchgeführt und fest angezogen, wird

Fig. 9.



das Band dann zurück und aufwärts mit einem bei *b* auf den Reihenzügel aufgenähten Bande verknüpft. Der Fersenzügel ist auf der anderen Seite, gut abgeschrägt, unter dem Innenknöchel auf den Reihenzügel aufgenäht (*A*).

Umgekehrt ist die Anordnung bei Klumpfuss (Fig. 8b und a).

In beiden Fällen bewirkt die Zügelanordnung auch eine zweckmässige Correcturstellung der Ferse, beim Plattfuss im Sinne der Supination, beim Klumpfuss im Sinne der Pronation.

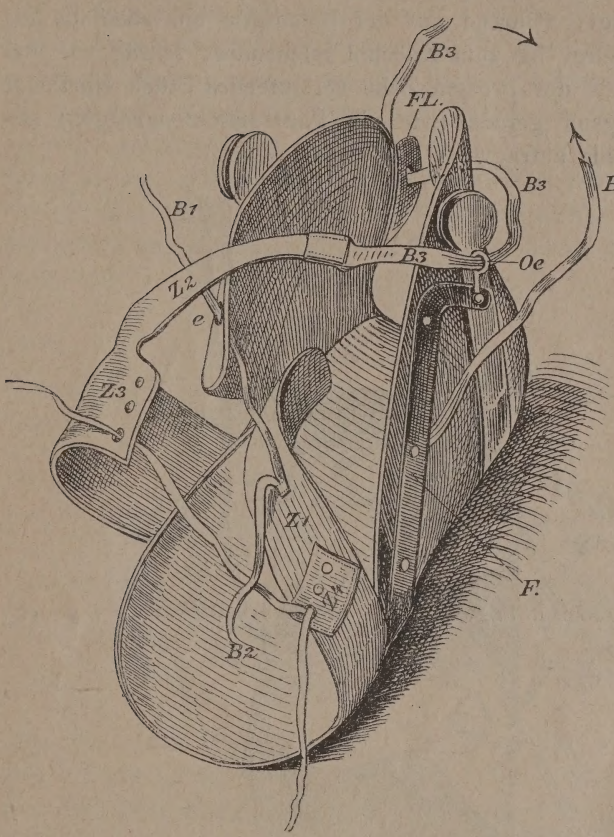
Fig. 9 zeigt die eventuelle Verwendbarkeit des gut weich unterlegten Reihenfersenzügels zu Extensionszwecken. Es sind dann bei *i* zwei Bänder über einander auf dem Fersenzügel aufzunähen, das eine vornher durch die Oesen *Oe* zu ziehen zum Verknoten und Anhängen der Schnur mit den Gewichten, das andere hinten durch die Löcher in der Sohle zu ziehen, als Zug und Befestigungsband der Ferse auf der Sohle.

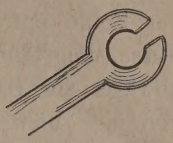
III. Ein Klumpfusszügelschuh.

Die nach Hessing's Vorgang aus Hartleder über einen mehr oder weniger corrigirten Fussabguss oder Leisten hergestellten Fusshülsen sind bekanntlich nicht im Stande, einen malformirten Fuss umzugestalten. Sie passen sich vielmehr stets recht bald der schlechten Form des Fusses mehr oder weniger an. Nach mancherlei Versuchen, diesem Uebelstande abzuhelfen, bin ich auf den in Fig. 10 abgebildeten Hülsenschuh gekommen, der sich mir bei einer ganzen Reihe von sehr schwer auf der Sohle fest und corrigirt zu erhaltenden Spitzklumpfüssen bewährt hat.

Die Herstellung des Apparates ist folgende. Ich nehme den Gipsabguss des Fusses vor in möglichster Correcturstellung; corrigire den Gipsabguss nachträglich aber noch weiter durch Abnehmen auf der ausgebogenen Aussenseite und Ausfüllen auf der eingebogenen Innenseite, wie nebenstehend angedeutet (Fig. 10a), d. h. ich beseitige, ausser der bei der Abgipsung in besonderem Apparate schon thunlichst behobenen Inflexion und Equinusstellung, noch nachträglich am Modellfusse die Adductionsstellung des Vorderfusses und die Supinationsstellung der Ferse, die ich direct in Pronation umforme. Oder ich bearbeite einen entsprechend gewählten Holzleisten, dem ich Knöchel an genau entsprechender Stelle (innenseitig klein und mehr vor, aussenseitig dick und weit zurück) aus Hartlederplättchen aufnagele, so wie es mir passend erscheint. Darüber lasse ich das Hartleder (Vachehaut recht fest gegerbt) aufspannen, das etwa wie nebenstehend (Fig. 10b) gezeichnet auszuschneiden ist, derart, dass auf der Aussenseite des Fusses ein die Ferse zur Hälfte umfassendes, bis hinauf um den Knöchel und nach vorn

Fig. 10.





Unteres, von hinten her einzusetzendes Gelenkstück der Innenschiene an der Unterschenkelhülse.

Fig. 10a.

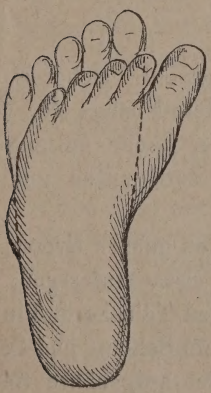
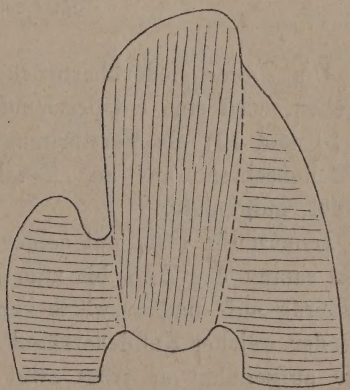
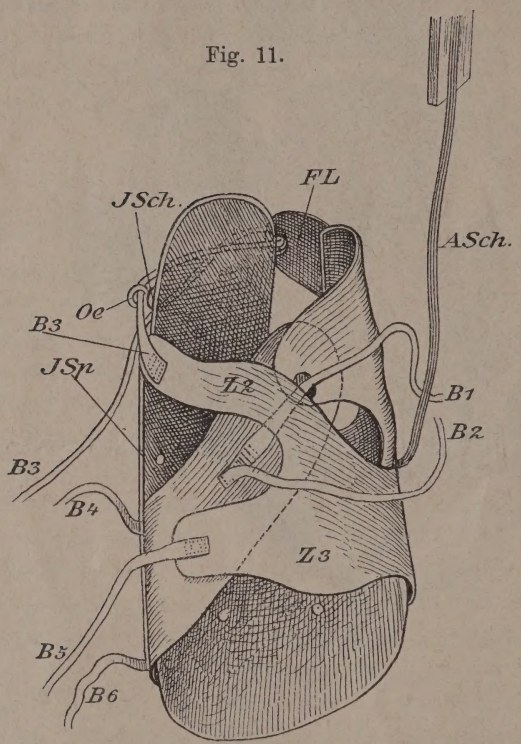


Fig. 10b.



etwas über den Taluskopf hinaus reichendes Stück Hartleder neben der Sohle aufragt, während auf der Innenseite ein ebenfalls die Ferse umgreifendes, bis zum Knöchel reichendes, schräg vor und abwärts zur Basis der grossen Zehe verlaufendes Stück Hartleder von der hier ganz gerade (wie ein Plattfusssohlenabdruck) abschneidenden Sohle aufragt.

Fig. 11.

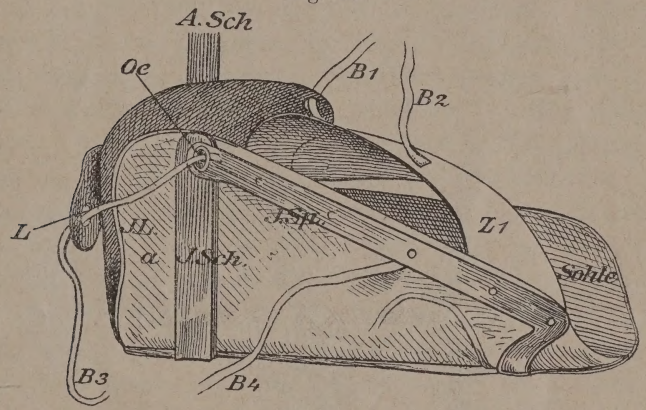


Um dieser Lederüberbrückung der Fusssohle sicheren Halt zu geben, wird eine entsprechend gebogene Metallspange *JSp* (siehe Fig. 10 und 12) als Verstärkung dem oberen Rande entlang von der Seitenschiene aus zur Metallsohle hin, vorn unten gut ausgewölbt, aufgenietet.

Innenseitig vorn, mit seiner Breitseite den ganzen Grosszehenballen sammt der Zehe bis zum Nagelgliede etwa umfassend, wird ein schräg auf- und auswärts zum prominenten Taluskopfe hin verlaufender weicher Kalblederzügel (Z_1) aussen am Sohlen- und Seitenrande aufgenäht; er trägt zwei über einander aufgenähte Bänder,

das untere, B_1 (Fig. 10 u. 11), zum Durchziehen durch die gerade über dem Taluskopfe in dem hartledernen Aussen- und Fersentheile eingeschlagene Oese *Oe* (Fig. 12) bestimmt, das obere, B_2, zur Verbindung mit dem rückwärts angezogenen B_1. Die Oese drückt nicht, da zwischen sie und den Fuss das Endstück des weichen Leders glatt zu liegen kommt. Aussenseitig am Sohlenrande, vom Kopfe des fünften Metatarsus bis vor zur Kleinzehenbasis, wird ein nach oben hin in ein kürzeres unteres (Z_3) und ein längeres, schmäleres oberes Stück (Z_2) auslaufender Zügel aufgenäht; Z_3 (Fig. 10) ist am Rande mit Schnürlöchern

Fig. 12.



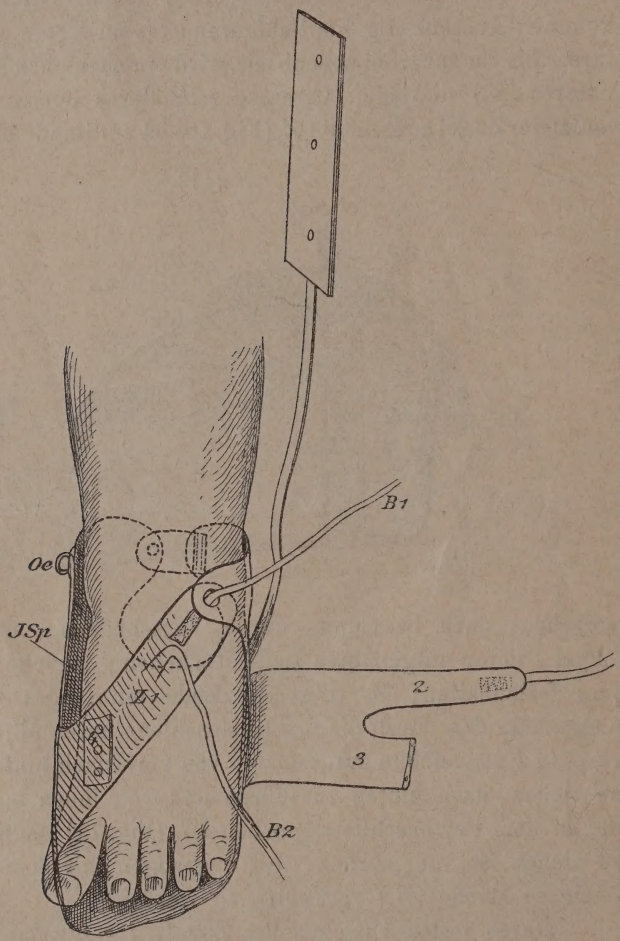
versehen, dazu bestimmt, durch Verschnürung mit dem auf den Zügel *1* unten aufgenähten Lederstückchen *4* verschnürt, den Vorderfuss festzuhalten; Z_2 trägt am Ende ein langes Leinenband (B_3) aufgenäht, das durch die der Innenschiene unterhalb der Articulation resp. in Knöchelhöhe aufgesetzte, von vorn nach hinten offene Oese [1]) zu ziehen, nach hinten zu führen und von innen nach aussen durch die in dem Fersenschliessläppchen *FL* (Fig. 11) befindliche Metallöse zu ziehen ist, um zurück, fest angezogen mit dem innenseitig befestigten Bande (B_4) verknüpft zu werden.

Durch festes Anziehen des Zügels *1* stellt man den Fuss sofort

[1]) Neuerdings habe ich die Verbesserung angebracht, statt dieser Oese, eine flach innenseitig von der Metallsohle aufragende Oese daumenbreit vorwärts von der Innenschiene zu nehmen. Man geht dann mit B_3 (Fig. 10) über die Innenspange (in Fig. 10 mit *F* bezeichnet) weg zur Sohle innen, durch die Oese daselbst durch, von hier aus hinten von innen nach aussen durch die Oese des Fersenläppchens (*FL* in Fig. 10 u. 11, *L* in Fig. 12) durch und zurück zur Verknotung mit B_4.

fest mit der Ferse in ihren Ausschnitt und corrigirt leicht und schmerzlos, sowohl die Inflexion und Adduction des Vorderfusses, als auch etwas die Supinationsstellung des Fusses mit der Ferse.

Fig. 13.



Durch Umlegen und Anziehen des Zügels *2* über die, Raum für Hineindrängen und Umkrümmung des Fusses garantirende, Innenseitenwand hinüber und weiter durch die das Abrutschen verhindernde Oese durch und, hinten herum, schliesslich durch die Oese im Fersenschliessläppchen und von da zurück bis zur Verknotung mit Band *4* vervollständigt und sichert man einmal diese Correctur-

wirkung, zweitens stellt man, durch das Heranholen der den Aussenknöchel umfassenden Hartlederkappe und das fest oberhalb des Fersenbeins anliegende Fersenschliessläppchen, die Ferse fest auf den Boden des Apparates. Die Spitzfussstellung verschwindet, sobald die Unterschenkelhülse nun eingesetzt und die Gummizüge über das Fussgelenk weg angespannt worden sind.

Die Vorrichtung ist, — ungefüttert, wie ich alle Lederhülsen, Ledercorsets u. s. w. neuerdings arbeiten lasse, — sowohl wegen der grösseren Leichtigkeit, Einfachheit und Sauberkeit, als auch zwecks Erleichterung der vorkommenden Reparaturen, — sehr praktisch; sie ist für jede Mutter leicht zu handhaben und lässt an Wirksamkeit nichts zu wünschen übrig, ohne Gefahr des Wunddruckes; wenigstens habe ich, mit dem Apparate seit 1 Jahre an 24—30 Fällen arbeitend, nie dergleichen erlebt; nicht einmal bei einem 1jährigen Kinde, das Gipsverbände stets abstreifte und natürlich nur schwer mit seinen kurzen runden Füsschen im Apparate festzuhalten war. Ich gab ihm Schienen in der einfachen Ausführung, die Fig. 11 u. 13 zeigt, mit Aussenstange zum Anwickeln ans Bein mittelst Binde, ohne Articulation. Die Mutter kommt gut zurecht mit dem Apparat, das Füsschen steht recht schön, das Kind läuft auf ganzer Sohle darin, während es ohne den Apparat ganz auf dem Aussenrande lief. So kann allmählich die Umbildung der Knochen und Bänder vor sich gehen, ohne das Risico des Wunddrückens und die Unannehmlichkeit der Muskelatrophie, ohne welche das brutale Redressement in Gipsverbänden à la Wolff nicht abgeht. Die Mutter kann täglich mit dem Kinde üben, redressiren, kneten. Wo die Vorrichtung sich nicht mächtig genug erweisen sollte, für sich allein die Kur zu bewirken, wird sie wenigstens ein sicheres Mittel abgeben für die Nachbehandlung des in Narkose nach Lorenz ummodellirten Klumpfusses.

In Fig. 11 ist der Zügel *3* mit einem Bande versehen statt der Schnürvorrichtung; die Feststellung des vorderen Fusses erfolgt durch Verknüpfen des Bandes B_5 mit B_6. Es ist alles so einfach gemacht, dass Reparaturen eine Augenblickssache und im Nothfalle von jedem vernünftigen Schuhmacher oder Sattler auszuführen sind.

Fig. 12 zeigt den Apparat zur grösseren Deutlichkeit noch von der Innenseite gesehen.

Fig. 13 veranschaulicht die Lage des Fusses im Zügelschuh vor Anziehen der Bänder.